

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 44 43 176 C 1

⑤① Int. Cl.⁸:
F 24 C 15/20
B 08 B 15/02

②① Aktenzeichen: P 44 43 176.7-16
②② Anmeldetag: 5. 12. 94
④③ Offenlegungstag: —
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 2. 5. 96

DE 44 43 176 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:

Gaggenau-Werke Haus- und Lufttechnik GmbH,
76571 Gaggenau, DE

⑦④ Vertreter:

Zürn, E., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 76571
Gaggenau

⑦② Erfinder:

Brunner, Dieter, 76571 Gaggenau, DE; Damrath,
Joachim, Dr., 76571 Gaggenau, DE; Kornberger,
Martin, Dr., 76530 Baden-Baden, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-OS 15 03 610
DE 78 11 284 U1
DE-GM 69 00 973
GB 10 18 084
EP 00 83 704 A1

⑤④ Geräuschreduzierte Dunstabzugshaube

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Dunstabzugshaube mit einem Gehäuse, das mindestens eine zumindest mit einem Filter ausgerüstete Ansaugöffnung und mindestens eine Ausblasöffnung aufweist und dessen Innenflächen zum Teil mit einem schalldämmenden Material ausgestattet sind, wobei in dem Gehäuse ein Gebläse angeordnet ist. Zumindest gegenüber jeder Einlauföffnung des Gebläses ist im Gehäuse schallabsorbierendes Material angeordnet, das von der gegenüberliegenden Einlauföffnung um mindestens den Radius des Gebläserades entfernt ist. Das schallabsorbierende Material weist eine Fläche auf, deren Größe mindestens einer Kreisfläche entspricht, deren Radius mit dem des Gebläserades übereinstimmt. Weitere Maßnahmen zur Geräuschreduzierung bestehen in der Anordnung eines Leitbleches im Bereich der Ausblasöffnung, in dem Auftragen von schalldämmenden und/oder -dämpfenden Materialien sowie im elastischen Lagern von Gebläse und/oder Gebläsemotor. Mit Hilfe der Erfindung wird somit eine Dunstabzugshaube geschaffen, bei der zum einen die Anzahl der Geräuschquellen verringert wird und zum anderen unvermeidbare Geräusche gedämpft und gedämmt werden.

DE 44 43 176 C 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Dunstabzugshaube mit einem Gehäuse, das mindestens eine zumindest mit einem Filter ausgerüstete Ansaugöffnung und mindestens eine Ausblasöffnung aufweist und dessen Innenflächen wenigstens teilweise mit einem schalldämmenden Material ausgestattet sind, wobei in dem Gehäuse ein Gebläse angeordnet ist.

Eine derartige Dunstabzugshaube ist aus der Druckschrift DE-GM 69 00 973 bekannt. Die Dunstabzugshaube hat ein flaches, quaderförmiges Gehäuse, das in seinem vorderen Bereich an der zur Bedienungsperson gewandten Seite abgeschrägt ausgebildet ist. Im unteren Bereich des Gehäuses befindet sich ein Filterraum, der nach unten mit einem Filter und nach oben durch einen Zwischenboden begrenzt ist. Der Zwischenboden weist eine zentrale Bohrung auf, an die sich ein einseitig ansaugendes, flachbauendes Radialgebläse anschließt. Das Radialgebläse, dessen Gebläserad sich um eine vertikale Achse dreht, hat seine Einlaufdüse unmittelbar gegenüber dem Filter. Das Gebläsegehäuse stellt den gesamten oberen Teil der Dunstabzugshaube dar. Das darin gelagerte Gebläse drückt die gefilterte Luft entweder in die unmittelbare Umgebung zurück oder in einen Abluftschacht. Das Gebläsegehäuse ist mit einer schalldämmenden Überzugsschicht versehen, die wesentlich zur Dämpfung des Gebläsegeräusches beiträgt.

Ferner sind aus den Druckschriften DE 78 11 284 U1, EP 0 083 704 A1 und DE-OS 15 03 610 vergleichbare, flach bauende Dunstabzugshauben mit Radiallüftern, die sehr große Radien und schmale Schaufeln aufweisen, bekannt. Bei jedem Gegenstand wird der abluftführende Gebläsekanal aus einem schallschluckenden Werkstoff gebildet. Der Werkstoff ersetzt den bekannten dünnwandigen, aus Kunststoff oder Metall gefertigten Gebläsekanal vollständig.

Des weiteren ist aus der GB 1,018,084 ist eine Ventilatoranlage bekannt, die im Zu- und Umluftbetrieb arbeitet. Die Ventilatoranlage hat ein quaderförmiges Gehäuse, das in ein Ober- und ein Unterteil getrennt ist. Das Unterteil weist mehrere Kanäle zur Luftführung auf. Das Oberteil umfaßt ein in einem eigenen Ansauggehäuse gelagertes Doppelgebläse. Das Doppelgebläse besteht aus zwei Radiallüftern, zwischen denen der sie antreibende Motor sitzt. Die Radiallüfter saugen an ihren seitlichen Stirnseiten Luft an, um sie in das Unterteil des Gehäuses zu fördern. Alle außerhalb des Ansauggehäuses liegenden, luftführenden Kanäle sind zur Schallabsorption mit Polyurethanschaum ausgekleidet. Im Ansauggehäuse ist nur die dem Ansaugfilter gegenüberliegende Wandung mit Polyurethanschaum beschichtet. Die Wandung und der Ansaugfilter liegen parallel zu der Lüfter- und Motorenachse. Gegenüber den Einlauföffnungen der Radiallüftergehäuse liegen entweder der Motor oder die aus Metallblech gefertigten Stirnwände des Ansauggehäuses.

Dunstabzugshauben weisen im allgemeinen Gebläse auf, die bei einem geringen Bauraum große Abluftvolumenströme zu bewältigen haben. Zur Erzielung einer großen Förderleistung sind folglich Gebläseraddrehzahlen von bis zu 2900 U/min erforderlich. Bei einer so hohen Drehzahl führen schon geringe Fertigungsfehler und Verschmutzungen am Gebläserad zu Unwuchten und ungewollten aerodynamischen Kräften. Dabei entstehen neben dem 50-Hz-Brummen der üblicherweise verwendeten elektrischen Antriebsmotoren mechanische Vibrationen, die vom Gebläsegehäuse direkt auf

das Gehäuse der Dunstabzugshaube übertragen werden. Dort regen diese Vibrationen die dünnwandigen Gehäusebleche teilweise zu Eigenschwingungen an. Im ungünstigsten Fall kommt es hierbei zu Resonanzerscheinungen sowohl mit den Eigenfrequenzen der Gehäusebleche als auch mit dem im Gehäuse eingeschlossenen Luftvolumen, wodurch sich eine zusätzliche Verstärkung der Vibrationen ergeben kann. Die vibrierenden Bleche strahlen Schallenergie ab, die als Luftschall hörbar wahrgenommen wird.

In noch stärkerem Maße wird Luftschall vom rotierenden Gebläserad abgegeben. Der abgestrahlte Luftschall weist je nach verwendetem Gebläsetyp ein komplexes Frequenzspektrum auf, das sich aus einem breitbandigen Strömungsgeräusch und drehzahlbedingten, harmonischen Komponenten zusammensetzt. Die Amplituden des Geräusches sind erfahrungsgemäß im Bereich der Beschauelung des Gebläserades am größten, da hier die größten Geschwindigkeitsgradienten und damit turbulente Druckfluktuationen auftreten. Diesem Geräusch überlagert sich besonders bei flach bauenden Dunstabzugshauben zusätzlich das sogenannte Strömungsrauschen der im allgemeinen stark turbulenten Kanal- und Gehäuseströmung.

Der Erfindung liegt daher das Problem zugrunde, eine mit einem Gebläse ausgestattete Dunstabzugshaube zu schaffen, bei der zum einen die Anzahl der Geräuschquellen verringert wird und zum anderen unvermeidbare Geräusche gedämpft und gedämmt werden. Die Materialien für die Schalldämpfung bzw. Schalldämmung sollen einfach einzubringen und zu reinigen sein. Auch sind die aus dem Bereich des Standes der Technik bekannten Nachteile zu vermeiden.

Die Lösung des Problems wird mit einer Dunstabzugshaube erzielt, bei der zumindest gegenüber jeder Einlauföffnung des Gebläses im Gehäuse schallabsorbierendes Material angeordnet ist und dieses Material von der gegenüberliegenden Einlauföffnung um mindestens den halben Radius des Gebläserades entfernt ist. Das der einzelnen Einlauföffnung gegenüberliegende schallabsorbierende Material weist eine Fläche auf, deren Größe mindestens einer Kreisfläche entspricht, deren Radius mit dem Radius des Gebläserades übereinstimmt.

Bei einer derartig konstruierten Dunstabzugshaube trifft der aus der Einlauföffnung aus tretende Luftschall direkt auf einen Schallabsorber, der zudem relativ weit von der Einlauföffnung entfernt angeordnet ist. Dadurch wird einerseits das durch die Beschauelung verursachte Geräusch vermindert, denn gerade die höherfrequenten Geräuschanteile der Luftverwirbelung in der Beschauelung treffen durch ihre ausgeprägte Richtwirkung direkt auf den Schallabsorber. Da der Filter und ein ggf. eingebauter Aktivkohlefilter nicht gegenüber der Einlauföffnung angeordnet sind, ist eine direkte Schallabstrahlung aus dem Filter nicht möglich.

Andererseits wird durch die großräumige Gestaltung der Ansaugkammer eine nahezu wirbelfreie Zuströmung zur Einlauföffnung des Gebläses gewährleistet, wodurch das Ansaugströmungsrauschen vermieden wird.

Der Flächenschwerpunkt der Oberfläche des Schallabsorbers liegt vorzugsweise auf der gedachten Mittellinie der durch die Einlauföffnung gebildeten Ansaugströmung. Z.B. bei einem Radialgebläse fällt diese Mittellinie mit der Gebläseachse zusammen. Diese Anordnung des schallabsorbierenden Materials gewährleistet, daß zumindest der zentral aus der Einlauföffnung aus-

3 tretende Luftschall unmittelbar auf den Schallabsorber trifft. Liegt außerdem die Oberfläche des schallabsorbierenden Materials zumindest in der Zone um die Mittellinie annähernd parallel zur Querschnittsfläche der Einlauföffnung bzw. senkrecht zur Mittellinie der Ansaugströmung im Bereich der Einlauföffnung, wird der nicht absorbierte Luftschall annähernd gleichförmig zurückreflektiert und ggf. von einer gegenüberliegend schalldämpfenden Schicht absorbiert.

Der Schallabsorber kann u. a. bei größeren Absorberoberflächen zur Erhöhung der schallabsorbierenden Wirkung beispielsweise zumindest in einigen Bereichen auch sphärisch gekrümmt im Gehäuse der Dunstabzugshaube angeordnet sein, sofern dadurch die Ansaugbedingungen nicht verschlechtert werden. Unabhängig von der Raumkrümmung der Oberfläche kann die Gesamtfläche des Schallabsorbers auch zumindest der Summe der über den Einlauföffnungen gedachten Halbkugeloberflächen entsprechen, wobei der Radius der jeweiligen Halbkugeloberfläche mit dem Radius des Gebläserades identisch ist. Beispielsweise hat so die Absorberfläche bei einem doppelblutigen Radialgebläse die Größe einer Kugeloberfläche mit dem Durchmesser des Gebläserades. Ein Teil der Absorberfläche kann auch auf die Vorderseite, also der zur Bedienungsperson hin orientierten Frontfläche, ausgedehnt werden.

Bei der Verwendung eines weitgehend quaderförmigen Gehäuses für die Dunstabzugshaube soll die kürzeste Gehäusekante die halbe Länge der nächstgrößeren nicht unterschreiten. Mit dieser Gestaltungsvorschrift soll ein würfelförmiges Gehäuse gegenüber einem Flachgehäuse mit gleichem Volumen bevorzugt werden. Ein eher würfelförmiges Gehäuse hat zum einen den Vorteil einer wirbelfreien Zuströmung, die ohne Umlenkung ausgeführt ist, und zum anderen mehr Platz für ein geräuscharmes, großes Radialgebläse. Auch sind seine äußeren Gehäuseflächen kleiner als bei einem gleichvolumigen Flachgehäuse. Folglich ist eine kleinere Gehäuseinnenfläche mit einem Schallabsorber auszukleiden.

Für die Auskleidung wird beispielsweise ein schallabsorbierendes Material benutzt, das aus einem offenporigen Schaumstoffkern besteht, der allseitig mit einer geschlossenen Membrane versehen ist. Die Membrane ist eine schalltransparente Folie, z. B. aus Kunststoff, deren Wandstärke maximal 70 µm beträgt. Ihre Reiß- und Zugfestigkeit ist so groß, daß sie bei einer üblichen mechanischen Reinigung nicht beschädigt wird. Auch verändert sie ihre Schalltransparenz durch die Einwirkung handelsüblicher Spüllösungen nicht. Durch die Folienverkleidung des offenporigen Schaumstoffkerns, der ggf. auch durch Mineralwolle ersetzt werden kann, kann aufgrund der einfachen Reinigungsmöglichkeit einer dauerhaften Verschmutzung und Verfettung des Schallabsorbers vorgebeugt werden. Folglich bleibt bei regelmäßiger Reinigung die Wirksamkeit der Schalldämpfung erhalten und eine erhöhte Brandgefahr aufgrund eines verfetteten Schaumstoffabsorbers ist nicht gegeben. Außerdem verringert die glatte Membranoberfläche den Strömungswiderstand für die Ansaugströmung innerhalb der Dunstabzugshaube.

Um die Oberfläche des Schaumstoffkerns zu glätten, kann sie thermisch behandelt werden. Mit dieser Methode können auch die Randbereiche des Schallabsorbers versiegelt werden.

Der Schaumstoffkern kann zusätzlich zumindest auf der der Schallquelle zugewandten Seite eine Struktur mit einzelnen Erhöhungen aufweisen, auf denen die umhüllende Membrane aufliegt. Die Erhöhungen können

4 einzelne beispielsweise gleichmäßig auf Abstand sitzende Noppen in Form von kleinen Halbkugeln, Pyramiden, Pyramiden- oder Kegelstümpfe, Zylindern oder dergleichen sein. Auch eine Struktur aus erhabenen Wellenlinien oder einem Gitter bzw. Gitterteilen ist denkbar. Zwischen der Membrane und der Oberfläche des Schaumstoffkerns werden durch die Strukturen Hohlräume ausgebildet. Die Strukturen bilden Abstandshalter gegenüber der globalen Schaumstofffläche. Die nur partiell aufliegende Membrane besitzt eine erhöhte Flexibilität, wodurch der Wirkungsgrad des Absorbers erhöht wird. Die Hohlräume bewirken nach dem Prinzip eines Relaxationsschalldämpfers oder eines Helmholtzresonators besonders für tiefere Frequenzen einen höheren Absorptionskoeffizienten.

Unabhängig von der schallabsorbierenden Beschichtung einiger Gehäuseinnenflächen weisen die Außenflächen des Gebläsegehäuses zumindest teilweise eine körperschalldämmende Beschichtung auf. Eine solche Beschichtung besteht beispielsweise aus einem elastischen Überzug in dem kleine Massekörper eingebracht sind. Auch festhaftende Überzüge mit abwechselnd großer und kleiner Schichtdicke sind denkbar. Diese Überzüge vermindern das Vibrieren der relativ dünnen Bleche des Gebläsegehäuses. Auch wird der auf das Gebläsegehäuse treffende Luftschall teilweise durch den elastischen Überzug absorbiert.

Zusätzlich können auch die Innenflächen des Gebläsegehäuses zumindest teilweise mit einem luftschallabsorbierenden Material ausgekleidet werden. Dies ist u. a. bei den spiralförmigen Gehäusen der Radialgebläse und Querstromlüfter im Auslaufbereich von Vorteil, da ein Teil des Luftschalls unmittelbar in der Nähe der Beschauelung absorbiert wird und somit nur reduziert in den Abluftschacht gestrahlt wird.

Um die Wartung und Reinigung der Dunstabzugshaube zu erleichtern ist zumindest das schallabsorbierende Material lösbar an den jeweiligen Gehäuse- und Gebläseteilen angeordnet. Eine Befestigung der mattenförmigen Schallabsorber ist im Bedarfsfall nicht nur im Randbereich, sondern auch innerhalb der Flächen vorgesehen. Das einfache Herausnehmen der Absorber ermöglicht ein problemloses und gründliches Reinigen und verbessert die Zugänglichkeit zum Gebläse bei Wartungsarbeiten.

Eine weitere Maßnahme zur Geräuschreduzierung betrifft den Obergang des Gebläsegehäuses zur Ausblasöffnung der Dunstabzugshaube. Letztere hat oft einen runden Querschnitt, um den Anschluß an einen zylindrischen Abzugsschacht zu erleichtern. Bei der Verwendung von Radialgebläsen muß deren rechteckige Auslauföffnung an den nachfolgenden zylindrischen Abzugsschacht bzw. an ein entsprechendes zylindrisches Kanalstück angepaßt werden. Haben hierbei beide Querschnitte annähernd die gleiche Fläche, wird im Übergangsbereich zwischen beiden Querschnitten zumindest einseitig ein Leitblech angeordnet. Das Leitblech, das die Aufgabe eines halbseitigen Diffusors hat, erstreckt sich ausgehend von der Auslauföffnung in das Kanalstück mit einem Öffnungswinkel über 8°. Damit wird der unstetige Übergang vom rechteckigen Querschnitt des Gebläsegehäuses in den zylindrischen Abluftstutzen entschärft und die Verluste durch die sonst dort entstehenden Kármánsche Wirbelstraßen und/oder aperiodischen Strömungsablösungen verringert bzw. vermieden. Durch das Leitblech wird im Übergangsbereich der Strömungswiderstand verringert, womit sich zum einen die Ausblasgeschwindigkeit erhöht

und zum anderen die durch periodische Wirbel auftretenden Abluftrohrresonanzen erheblich reduziert. Folglich entsteht durch den Einbau des Leitbleches weniger Geräusch.

Zusätzlich kann zur Reduzierung des Körperschalls vorgesehen werden, das Gebläsegehäuse elastisch im Gehäuse der Dunstabzugshaube oder einer darin befestigten Aufhängevorrichtung zu lagern. Dazu können beispielsweise Gummielemente im Bereich der Trennfuge zwischen beiden Gehäusen angeordnet werden.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung einer schematisch dargestellten Ausführungsform:

Fig. 1 Dunstabzugshaube mit einem doppelflutigen Radialgebläse im Längs- und Seitenschnitt.

Die in Fig. 1 dargestellte Dunstabzugshaube (1) hat ein quaderförmiges Gehäuse (10), das aus einer Frontwand (11), zwei Seitenwänden (12, 13), einer Rückwand (14) und einer Abdeckung (15) gebildet ist. Nach unten ist das Gehäuse (10) durch einen metallischen Fettfilter (2) abgeschlossen. Unter dem Fettfilter (2) ist ein ausziehbarer Schwadenschirm (3) angeordnet.

Im Gehäuse (10) sitzt ein doppelflutiges Radialgebläse (30). Das Radialgebläse (30) besteht aus einem elektromotorisch angetriebenen Gebläserad (37) und einem Spiralgehäuse (31), das den Zu- und Abluftstrom kanalisiert. Das Spiralgehäuse (31) ist über einen Flansch (39) an der Abdeckung (15) des Dunstabzugshaubengehäuses (10) befestigt. Gegebenenfalls befindet sich zwischen dem Flansch (39) und der Abdeckung (15) ein körperschalldämpfender, elastischer Ring, der auch eine abdichtende Wirkung hat.

An den beiden Stirnseiten des Spiralgehäuses (31) ist im Bereich der Einlauföffnungen (32, 33) das Gebläserad (37) mit dem integrierten Elektromotor (38) über die Träger (35, 36) gelagert. Die beiden sternförmigen Träger (35, 36) sind unter Zwischenschaltung von Gummidämpfern (46) an den Stirnseiten des Spiralgehäuses (31) elastisch befestigt.

Die rechteckige Auslauföffnung (34) des Spiralgehäuses (31) mündet in den zylindrischen Abluftstutzen (18) mit der Ausblasöffnung (17). Der Abluftstutzen (18) ist dabei ein Teil der Abdeckung (15). Die Mittellinie der Auslauföffnung (34) ist zur Mittellinie des Abluftstutzens (18) parallel versetzt in Richtung zur Rückwand (14). Folglich steht der Abluftstutzen (18) in Richtung zur Frontwand (11) über die Auslauföffnung (34) über. Um an dieser Stelle eine starke Luftwirbelbildung zu vermeiden, überbrückt ein Leitblech (44) den Anschlußbereich.

Gegenüber den Einlauföffnungen (32, 33) sind an den Seitenwänden (12, 13) des Gehäuses (10) jeweils Schallabsorber (20, 21) angeordnet. Der Abstand zwischen den Einlauföffnungen (32, 33) und den Seitenwänden (12, 13) übersteigt den halben Durchmesser des Gebläserades (37). Die Schallabsorber (20, 21) bestehen aus einem offenzelligen Schaumstoffkern (23), der auf allen Seiten mit einer 40 µm dicken, schalltransparenten Membrane (25) überzogen ist. Unter der Membrane (25) ist der Schaumstoffkern (23) an seiner dem Gebläse (30) zugewandten Seite strukturiert ausgebildet. Einzelne Noppen (24) ragen aus der globalen Oberfläche hervor, um einen Hohlraum zwischen dem Schaumstoffkern (23) und der Membrane (25) zu schaffen.

Außer an den Seitenwänden sind hier Schallabsorber (22) und (26) auch an der Frontwand und am Gehäuse der Gebläsesteuerung (5) angebracht. Alle Schallabsorber (20–22, 26) sind mit doppelseitigem Klebeband an

den jeweiligen Gehäuseteilen befestigt. Des weiteren ist auch im Spiralgehäuse (31) ein Schallabsorber (40) angeordnet. Er sitzt festhaftend gegenüber der Beschauflung des Gebläserades (37).

Bezugszeichenliste

- 1 Dunstabzugshaube
- 2 Filter, Fettfilter
- 3 ausziehbarer Schwadenschirm
- 5 Gebläsesteuerung
- 10 Gehäuse von (1)
- 11 Frontwand
- 12, 13 Seitenwände
- 14 Rückwand
- 15 Abdeckung
- 16 Ansaugöffnung
- 17 Ausblasöffnung
- 18 Abluftstutzen, zylindrisch; Kanalstück
- 20, 21 Schallabsorber, seitlich
- 22 Schallabsorber, frontseitig
- 23 Schaumstoffkern
- 24 Noppen
- 25 Membrane
- 26 Schallabsorber an (5)
- 29 Gebläseachse; gedachte Mittellinie
- 30 Radialgebläse
- 31 Gebläsegehäuse; Spiralgehäuse
- 32, 33 Einlauföffnungen
- 34 Auslauföffnung
- 35, 36 Träger
- 37 Gebläserad
- 38 Gebläsemotor
- 39 Gebläseflansch
- 40 Schallabsorber, gebläseseitig in (31)
- 44 Leitblech
- 46 Gummidämpfer

Patentansprüche

1. Dunstabzugshaube mit einem Gehäuse, das mindestens eine zumindest mit einem Filter ausgerüstete Ansaugöffnung und mindestens eine Ausblasöffnung aufweist und dessen Innenflächen zumindest teilweise mit einem schalldämmenden Material ausgestattet sind, wobei in dem Gehäuse ein Gebläse angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet,

— daß zumindest gegenüber jeder Einlauföffnung (32, 33) des Gebläses (30) im Gehäuse (10) schallabsorbierendes Material (20, 21) angeordnet ist,

— daß das schallabsorbierende Material (20, 21) von der gegenüberliegenden Einlauföffnung (32, 33) um mindestens den halben Radius des Gebläserades (37) entfernt ist und

— daß das einer einzelnen Einlauföffnung (32, 33) gegenüberliegende schallabsorbierende Material (20, 21) eine Fläche aufweist, deren Größe mindestens einer Kreisfläche entspricht, deren Radius mit dem Radius des Gebläserades (37) übereinstimmt.

2. Dunstabzugshaube gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Flächenschwerpunkt der Oberfläche des der Einlauföffnung (32, 33) gegenüberliegenden schallabsorbierenden Materials (20, 21) auf der gedachten Mittellinie (29) der durch die Einlauföffnung (32, 33) strömenden Ansaugluft liegt.

3. Dunstabzugshaube gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche des schallabsorbierenden Materials (20, 21) zumindest in der Zone um die Mittellinie (29) annähernd parallel zur Querschnittsfläche der Einlauföffnung (32, 33) ausgerichtet ist. 5
4. Dunstabzugshaube gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem weitgehend quaderförmigen Gehäuse (10) die kürzeste Gehäusekante die halbe Länge der nächstgrößeren übersteigt. 10
5. Dunstabzugshaube gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Flächeninhalt einer gegenüber einer Einlauföffnung (32, 33) liegenden Seitenwand (12, 13), die geeignet ist, schallabsorbierendes Material (20, 21) zu tragen, mindestens $\frac{2}{3}$ des Flächeninhalts des Filters (2) aufweist. 15
6. Dunstabzugshaube gemäß Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das schallabsorbierende Material (20—22, 26, 40) aus einem offenporigen Schaumstoffkern (23) mit allseitig geschlossener Membrane (25) besteht. 20
7. Dunstabzugshaube gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaumstoffkern (23) mindestens auf der der Schallquelle zugewandten Seite eine Struktur mit einzelnen Erhöhungen (24) aufweist, auf denen die Membrane (25) aufliegt. 25
8. Dunstabzugshaube gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenflächen des Gebläsegehäuses (31) zumindest teilweise eine schalldämmende Beschichtung aufweisen. 30
9. Dunstabzugshaube gemäß Anspruch 1 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenflächen des Gebläsegehäuses (31) zumindest teilweise mit einem schallabsorbierenden Material (40) ausgestattet sind. 35
10. Dunstabzugshaube nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das schallabsorbierende Material (20—22, 26) lösbar an den jeweiligen Gehäuse- und Gebläseteilen angeordnet ist. 40
11. Dunstabzugshaube gemäß Anspruch 1 mit einem Gebläse, dessen rechteckige Auslauföffnung (34) in ein zylindrisches Kanalstück (18) mit annähernd gleichflächigem Querschnitt übergeht, dadurch gekennzeichnet, daß im Übergangsbereich zwischen beiden Querschnitten zumindest einseitig ein Leitblech (44) angeordnet ist, das sich ausgehend von der Auslauföffnung (34) in das Kanalstück (18) mit einem Öffnungswinkel über 8° erstreckt. 45
12. Dunstabzugshaube gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest das Gebläsegehäuse (31) elastisch im Dunstabzugsgehäuse (10) gelagert ist. 50

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

55

60

65

